



RECORDED

Best Available Copy

Offenlegungsschrift 1489 708

Aktenzeichen: P 14 89 708.6 (B 84331)

Anmeldetag: 30. Oktober 1965

Offenlegungstag: 14. Mai 1969

Ausstellungspriorität: —

Unionspriorität
Datum:
Land:
Aktenzeichen:

OLS 1,489,708 Electro-therapeutical appliance for application of several electrodes in bands to a patient's head has two electrodes for the eyes and two electrodes for the neck far
ed to a band flexible at least between the differ electrodes. 30.10.65 as B 84331. ROBERT F LEKTRONIK & PHOTOKINO G.m.b.H. (14.5



Bezeichnung:

Zusatz zu:

Ausscheidung aus:

Anmelder: Robert Bosch Elektronik und Photokino GmbH, Berlin und Stuttgart, 1000 Berlin

Vertreter: —

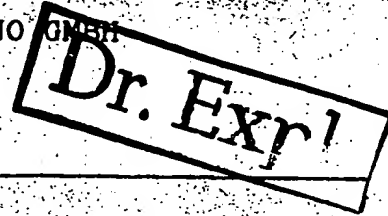
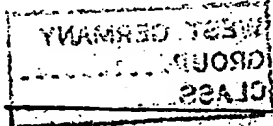
Als Erfinder benannt: Ward, Harry, London
Prause, Dipl.-Ing. Dieter, 7300 Esslingen,
Roske, Helmut, 7021 Musberg; Heyne, Dipl.-Ing. Karl-August;
Kwiatkowski, Joachim; Klingbeil, Klaus; 1000 Berlin

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 20. 3. 1968

DT 1489708

607/141

ROBERT BOSCH ELEKTRONIK UND PHOTOKINO GMBH
Berlin-Wilmersdorf



Vorrichtung zum Anlegen von Elektroden
am Kopf eines Patienten

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anlegen von mehreren an um den Kopf zu schlingenden Bändern befestigten Elektroden auf die Augen oder hinter die Ohren bzw. im Nacken des Patienten, beispielsweise für die Zwecke der Elektroschlaf- oder der Reizstromtherapie.

Zur Durchführung dieser Therapiebehandlungen werden in bekannter Weise dem Patienten zwei Elektroden auf die Augen und zwei andere, als Antielektroden wirkende Elektroden auf zwei Kopfpfortien hinter beiden Ohren bzw. zwei Nackenpartien gelegt. Bei Zuführung von geeignet dimensionierten Impulsströmen tritt dann bei den meisten Patienten der gewünschte Heilerfolg ein.

Bisher bekanntgewordene Vorrichtungen zum Anlegen der Elektroden bestehen aus mindestens zwei um den Kopf des Patienten zu schlingenden Bändern, deren erstes die beiden Augenelektroden und deren zweites die beiden Nackenelektroden trägt. Das Umlegen zweier Bänder ist für den Patienten sehr lästig und außerdem führt von jedem Band eine besondere Leitung, die bei Anschluß an ein Impulsstromgerät nicht mit der anderen Leitung vertauscht werden darf.

Diese Mängel der bekannten, aus mehreren Bändern bestehenden Vorrichtung werden gemäß der Erfindung dadurch vermieden, daß sowohl die beiden Elektroden für die Augen als auch die beiden Elektroden für den Nacken an einem gemeinsamen, um den Kopf zu schlingenden Band befestigt sind und daß mindestens die beiden Abschnitte des Bandes zwischen je einer Augenelektrode und einer Nackenelektrode dehnbar sind.

Jetzt braucht man dem Patienten nur ein einziges Band um den Kopf zu legen, das mittels eines handelsüblichen Verschlusses, z. B. einer Schnalle, eines Druckknopf- oder eines Klettenverschlusses, zusammengehalten wird. Um individuelle Schwankungen in der Kopfgröße des Patienten mit Sicherheit auszugleichen und einen elastischen Sitz des Bandes am Kopf zu gewährleisten, sind die genannten dehnbaren Abschnitte vorgesehen.

Nach weiteren Merkmalen der Erfindung können die in den dehnbaren Abschnitten des Bandes befindlichen Teile der in dem Band untergebrachten elektrischen Leitungen entsprechend der Dehnbarkeit des Bandes verformbar sein, wobei die verformbaren Leitungsteile z. B. aus Litzendrähten geflochten oder in Zickzackform verlegt sein können.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann das Band nach unten ragende, die Elektroden tragende Ansätze haben, derart daß bei einem Verlauf des Bandes oberhalb der Augen und der Ohren die von diesen Ansätzen gehaltenen Elektroden sich auf die Augen bzw. auf den Nacken legen.

Das oberhalb der Ohren und am unteren Rande der Stirn, also oberhalb der Augen, elastisch befestigte Band sitzt, wenn es stramm um den Kopf geschlungen ist, unverrutschbar fest, es würde aber als ein über seine ganze Länge gleichbleibend breit ausgebildetes Band weder Elektroden für die Augen noch solche für den Nacken tragen können, da diese Körperstellen ja unterhalb des unteren Randes des oberhalb der Ohren verlaufenden gleichbleibend breiten Bandes liegen. Deswegen sind die soeben genannten nach unten ragenden Ansätze für die Elektroden vorgesehen.

In die nach unten ragenden Ansätze des Bandes können nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung federnde Versteifungen eingebettet sein, an denen die Elektroden befestigt oder befestigbar sind. Die Federkraft der Versteifungen kann man durch geeignete Wahl des Materials und/oder der Dicke bzw. der Form desselben so dimensionieren, daß die Elektroden mit einem gewissen erwünschten Druck auf den Körperstellen aufliegen, gleichgültig wie stramm das Band am Kopf sitzt.

Die Möglichkeit, das Band so stramm um den Kopf zu schlingen, daß es unverrutschbar fest sitzt, ohne befürchten zu müssen, daß die Elektroden, insbesondere die Augenelektroden, einen zu starken Druck ausüben, ist bei den bisher bekanntgewordenen Vorrichtungen zum Anlegen von Bändern nicht vorhanden. Bisher war der Druck, mit dem das Band an sich am Kopf lag, identisch mit dem von den Elektroden ausgeübten Druck. Es kam daher öfter vor, daß ein Band etwas lose um den Kopf geschlungen wurde, um den Druck auf die

Augen klein zu halten, und daß dabei das Band am Kopf verrutschte.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung können die federnden Versteifungen aus Blech bestehen. Auf diesen können dann die Elektroden unverrückbar befestigt, z. B. angelötet, sein oder die Elektroden können, z. B. mittels eines Druckknopfsteckers, lösbar zu befestigen sein.

Zwecks bequemer Herstellung kann gemäß einer Weiterbildung der Erfindung das Band aus einem Stück dehnbaren, beispielsweise gummiartigen, Materials bestehen; auch können die Versteifungen und/oder die elektrischen Leitungen im Band mit eingespritzt sein. Wie bereits weiter oben vorgeschlagen, können die mit eingespritzten Leitungsteile verformbar sein und bei Ausdehnung des Bandes sich ebenfalls verlängern.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung können die zur unmittelbaren Anlage auf den Patienten vorgesehenen, vorzugsweise aus einem schwammähnlichen Material bestehenden Elektroden auf je einer metallischen Grundplatte aufgebracht sein, die auf ihrer rückwärtigen Seite eine Einrichtung zu ihrer lösbaren Befestigung auf der Versteifung trägt.

Damit hat man die Möglichkeit, einem neuen Patienten schnell und bequem eine neue bzw. eine gereinigte Elektrode anbieten zu können; denn ein und dieselbe Elektrode, deren schwammähnliches Material in bekannter Weise mit einer gutleitenden Flüssigkeit, z. B. mit einer physiologischen Kochsalzlösung getränkt ist, von mehreren Patienten benutzen zu lassen, wäre sehr unhygienisch.

909820/0058

Damit

Damit die Elektroden mit ihren ganzen Flächen auf den Körperstellen aufliegen, kann nach einem weiteren Merkmal der Erfindung die Grundplatte mittels eines Kugelgelenks auf der Versteifung befestigt oder befestigbar sein. Dadurch kann man jeder, eine Elektrode tragenden Grundplatte die erforderliche Neigung gegenüber der in dem Band eingebetteten Versteifung geben.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sowie deren Wirkungsweise seien anhand der Zeichnungen erläutert, in denen ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Anlegen von Elektroden dargestellt ist.

Fig. 1 ist in verkleinertem Maßstab eine Ansicht auf die Innenseite eines mit vier Elektroden ausgerüsteten Bandes in gestrecktem Zustand,

Fig. 2 bringt in natürlichem Maßstab eine Ansicht auf das die beiden Augenelektroden enthaltende Mittelteil des Bandes, in der linken Hälfte der Zeichnung das Material des Bandes etwa in der Ebene der Versteifung aufgeschnitten,

Fig. 3 gibt einen Schnitt in der Ebene III - III der Fig. 2 wieder,

Fig. 4, 5 sind in vergrößertem Maßstab Ansichten auf eine aus Litzendrähten geflochtene bzw. auf eine in Zickzackform verlegte Leitung.

Entsprechend Fig. 1 besteht die Vorrichtung aus einem Band 1, das aus einem einzigen Stück dehnbaren Materials, z. B. aus elastischem Kunststoff oder Gummi, hergestellt ist. In dieses Material ist eine mit gestrichelten Linien gezeichnete Versteifung 6, zwei Versteifungen 7, 8 und zwei Leitungen 12, 13 eingebettet. Die Versteifungen kommen dabei teils im oberen Teil des Bandes, das beim Umschlingen des Bandes um den Kopf unter elastischem Zug steht, teils in Ansätzen 2, 3 und 4, 5 zu liegen.

Das Band kann um den Kopf eines Patienten derart geschlungen werden, daß dessen Nasenrücken in dem spitzwinkligen Einschnitt 2 und die schmalen dehnbaren Abschnitte 23, 24 oberhalb der Ohren zu liegen kommen. Das Band wird mit einem Klettenverschluß 9, 10 geschlossen.

Jede der aus federndem Blech bestehenden Versteifungen 6, 7, 8 hat in ihrem unteren Teil eine geprägte Fläche; z. B. hat die Versteifung 6 entsprechend Fig. 3 die geprägte Fläche 15. Diese geprägten Flächen liegen frei zugänglich auf der Innenseite, also auf der dem Kopfe zugewandten Seite des Bandes 1 und können bei einfacher Ausführung des Bandes in nicht gezeichneter Weise direkt aus schwammähnlichem Material bestehende und mit einer physiologischen Kochsalzlösung getränkte Elektroden 20, 25 tragen, indem letztere z. B. mit wenigen kleinen Klebestellen auf den geprägten Flächen aufgeklebt sind.

Um die Elektroden 20, 25 leicht auswechseln und außerdem gegebenenfalls etwas schräg stellen zu können, ist in Fig. 3 eine vorteil-

haftere Ausführungsform der Elektrodenbefestigung dargestellt. Die aus schwammähnlichem Material bestehende Elektrode 20 ist auf einer metallischen Grundplatte 18 mittels einiger kleiner Klebestellen aufgeklebt. Auf der rückwärtigen Seite der Grundplatte ist eine Kugel 17 angebracht, z. B. angelötet. Diese Kugel paßt in eine mit einer Öffnung versehene Kugelschale 16, die ihrerseits auf der frei zugänglichen, geprägten Fläche 15 der federnden Versteifung 6 befestigt, z. B. ebenfalls angelötet ist. Auf dieselbe Weise sind die Elektroden 25 mit den geprägten Flächen der federnden Versteifungen 7, 8 leitend verbunden.

Die aus federndem Material hergestellte Kugelschale 16 besitzt eine kreisrunde Öffnung, deren Durchmesser kleiner ist als der Durchmesser der Kugel 17, und ist außerdem mit vier in Fig. 2 angedeuteten Schlitzten 26 versehen, die zur kreisrunden Öffnung hin verlaufen und ein Einstecken bzw. Herausziehen der Kugel aus der Kugelschale gestatten.

Der Stromweg geht von jeder der beiden Elektroden 20 über die metallische Grundplatte 18, über das Kugelgelenk 16, 17, über die geprägte Fläche 15, über die federnde Versteifung 6, über die verformbare Leitung 12, die mittels einer Lötstelle 14 auf der Versteifung 6 aufgelötet ist, und über die erste Ader eines zweadrigen Stromzuführungskabels 11 zu einem Impulsstromgerät. Das Stromzuführungskabel tritt dabei ungefähr senkrecht von oben in das Band 1 ein.

Eine

Eine verformbare Leitung 13 führt von der federnden Versteifung 7 zur federnden Versteifung 8, wodurch die beiden Elektroden 25 parallel geschaltet werden, und von dort zur zweiten Ader des Stromzuführungskabels 11.

Die verformbaren Leitungen 12, 13 können z. B. entsprechend Fig. 4 aus Litzendrähten geflochten sein, indem man ein für abgeschirmte Kabel verwendetes Abschirmgeflecht flachquetscht, oder aus in Zickzackform gelegten Drähten bestehen, wie z. B. eine Leitung 21 der Fig. 5.

Die federnde Versteifung 6 ist, wie aus Fig. 3 zu ersehen, mit ihrem unteren Teil um einen gewissen Winkel nach rechts geknickt. Auf diese Weise kann der Andruck der einzelnen Elektroden der individuellen Kopfform des Patienten angepaßt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anlegen von mehreren an um den Kopf zu schlingenden Bändern befestigten Elektroden auf die Augen oder hinter die Ohren bzw. im Nacken des Patienten, beispielsweise für die Zwecke der Elektroschlaf- oder der Reizstromtherapie, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl zwei Elektroden (20) für die Augen als auch zwei Elektroden (25) für den Nacken an einem gemeinsamen, um den Kopf zu schlingenden Band (1) befestigt sind und daß mindestens die beiden Abschnitte (23, 24) des Bandes zwischen je einer Augenelektrode und einer Nackenelektrode dehnbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in den dehnbaren Abschnitten (23, 24) des Bandes (1) befindlichen Teile der in dem Band untergebrachten elektrischen Leitungen (12, 13) entsprechend der Dehnbarkeit des Bandes verformbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die verformbaren Leitungsteile (12, 13) aus Litzensträhnen geflochten sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die verformbaren Leitungsteile (21) in Zickzackform verlegt sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Band (1) aus einem Stück dehnbaren, beispielsweise gummiartigen, Materials besteht.

909820/0058

10

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Band (1) nach unten ragende, die Elektroden (20, 25) tragende Ansätze (2, 3, 4, 5) hat, derart daß bei einem Verlauf des Bandes oberhalb der Augen und der Ohren die von diesen Ansätzen gehaltenen Elektroden sich auf die Augen bzw. auf den Nacken legen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß in die Ansätze (2, 3, 4, 5) federnde Versteifungen (6, 7, 8) eingebettet sind, an denen die Elektroden (20, 25) befestigt oder befestigbar sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die federnden Versteifungen (6, 7, 8) aus Blech bestehen.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungen (6, 7, 8) und/oder die elektrischen Leitungen (12, 13, 21) im Band (1) mit eingespritzt sind.
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die zur unmittelbaren Anlage auf den Patienten vorgesehenen, vorzugsweise aus einem schwamm-ähnlichen Material bestehenden Elektroden (20, 25) auf je einer metallischen Grundplatte (z. B. 18) aufgebracht sind, die auf ihrer rückwärtigen Seite eine Einrichtung zu ihrer lösbaren Befestigung auf der Versteifung (z. B. 6) trägt.

- 3 -

909820/0058

601/141

11

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (z. B. 18) mittels eines Kugelgelenks (z. B. 16, 17) auf der Versteifung (z. B. 6) befestigt oder befestigbar ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Stromzuführungskabel (11) ungefähr senkrecht von oben in das Band (1) eintritt.

Fig. 3

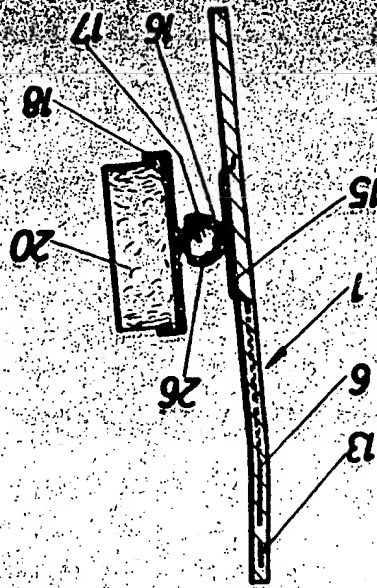


Fig. 4



Fig. 5

Fig. 2

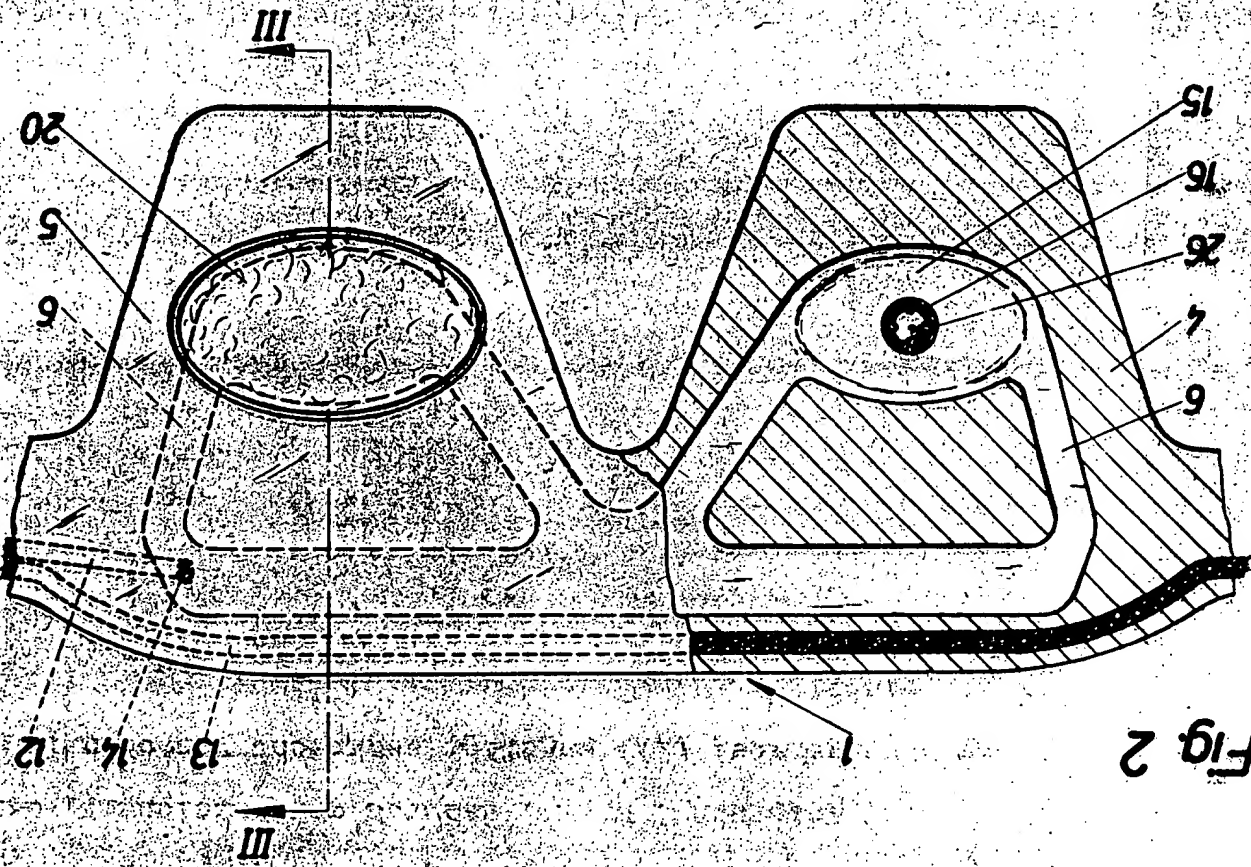
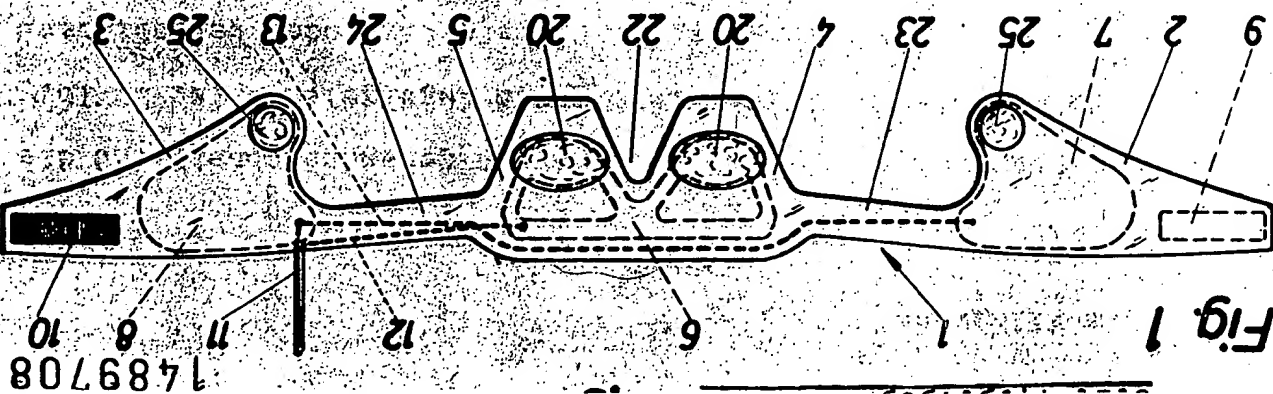


Fig. 1



193

This Page Blank (uspic,

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)